

"GELOSO,, Rivendita Autorizzata

Piazza Diaz n. 5 - Telef. 80.36.39

MILANO

**SCHEMI ELETTRICI
DEI RADIORICEVITORI GELOSO
A TRANSISTORI**

G 308-A - G 3300 - G 3302 - G 3303 - G 3305-TS

G 3308 - G 3309 - G 338-TS - G 3338



AGGIORNATO AL 1° OTTOBRE 1962

NORME GENERALI PER LA RICERCA DEI GUASTI NEGLI APPARECCHI A TRANSISTORI

I transistori si deteriorano con facilità se le giunzioni interne vengono sottoposte a temperature superiori a circa 70° C e se agli elettrodi vengono applicate tensioni superiori a quelle prescritte.

Occorre fare molta attenzione, quando si rilevano tensioni o durante le operazioni di controllo dei componenti, a non provocare cortocircuiti accidentali coi puntali dello strumento di misura.

Saldature e dissaldature. Dovranno essere fatte sempre a ricevitore spento. E' della massima importanza usare un saldatore adatto (di bassa potenza e con piccola massa scaldante) ed evitare un eccessivo riscaldamento dei terminali dei transistori.

Operazioni preliminari. Controllare innanzitutto la tensione di alimentazione sotto carico, cioè con il ricevitore in funzione. Tenere presente che un ricevitore avente tensione nominale di alimentazione di 6 volt deve funzionare regolarmente con tensioni da 4,5 a 6 volt, mentre se la tensione nominale è di 9 volt i limiti sono da 6 a 9 volt.

Rilevare poi le tensioni ai transistori e negli altri vari punti del circuito, usando un voltmetro avente una resistenza interna non inferiore a 10.000 ohm/volt.

Il punto di lavoro di ogni transistoro dovrà essere controllato misurando la corrente nel circuito del relativo emettitore. Più semplicemente, essendo $I = V/R$, rilevando la tensione ai capi della resistenza posta in serie all'emettitore o al collettore è possibile risalire al valore della corrente. Per questa misura è ammessa una tolleranza del $\pm 10\%$ rispetto al valore prescritto.

La verifica della sensibilità potrà essere fatta con un controllo dell'amplificazione, da farsi con un generatore di segnali (a BF per la parte a Bassa Frequenza; a RF ed FI per le rispettive sezioni).

Il generatore dovrà essere collegato interponendo **sempre** un condensatore di capacità opportuna (0,1 μ F ceramico per RF ed FI; 1 μ F a carta per BF), onde evitare la variazione delle polarizzazioni sul ricevitore. Un condensatore dello stesso valore dovrà essere interposto fra il ricevitore ed il voltmetro misuratore d'uscita o l'oscilloscopio.

Controllo della sezione BF. La verifica dell'amplificazione (rapporto fra tensione d'usc-

ta e tensione applicata col generatore di segnali) può essere utile per localizzare lo stadio difettoso.

L'inefficienza di uno stadio finale in controfase può anche dipendere dall'asimmetria della curva di lavoro dei due transistori. Tale asimmetria è rilevabile osservando con un oscilloscopio la forma d'onda ai capi della resistenza comune degli emettitori dello stadio finale. Se entrambi i transistori si riscaldano eccessivamente anche con tensioni normali, occorre sostituirli con una coppia sicuramente bilanciata.

TARATURA DEI CIRCUITI A MODULAZIONE D'AMPIEZZA

Media Frequenza. Senza staccare il collegamento di base entrare sulla base del transistoro convertitore con un segnale a 465 Kc modulato al 30% (ricordare di inserire il condensatore da 0,1 μ F, vedi sopra). A condensatore variabile completamente chiuso, regolare i nuclei dei trasformatori di Media Frequenza, ripetendo le operazioni fino ad ottenere la massima uscita.

Alta Frequenza. L'oscillatore dovrà essere tarato a condensatore variabile tutto chiuso (per 520 Kc) col nucleo dell'oscillatore, e a condensatore tutto aperto (per 1650 Kc) col compensatore dell'oscillatore, sul variabile. L'aereo invece dovrà essere tarato per la massima uscita su 600 Kc (mediante lo scorrevole sulla antenna in ferrite) e su 1300 Kc (mediante compensatore sul condensatore variabile).

Per quest'ultima messa in passo del ricevitore il segnale dovrà essere irradiato dall'antenna a quadro posta alla distanza di 75 cm dal centro dell'antenna in ferrite del ricevitore. Se il fruscio di fondo risultasse elevato, verificare il rapporto segnale/disturbo.

Negli apparecchi provvisti di attenuatore « Locale-Distante » il rapporto d'attenuazione agli estremi della scala deve essere di 20/1.

TARATURA DEI CIRCUITI A MODULAZIONE DI FREQUENZA

Media Frequenza. Entrare sulla base del terzo transistoro a frequenza intermedia con un segnale prestabilito alla frequenza di 10,7 Mc

con deviazione di circa 220 Kc. In precedenza collegare un misuratore d'uscita alla bobina mobile ed un oscilloscopio nel modo seguente: « entrata asse verticale » fra terziario e massa del ricevitore, « entrata asse orizzontale » alla seconda presa del generatore vobulato. Il commutatore dell'oscilloscopio dovrà essere posto su « sincronismo esterno ». In parallelo all'oscilloscopio dovrà essere sempre collegato un voltmetro a valvola con zero in centro scala, predisposto per misura di tensioni continue.

Quando si udrà in altoparlante il segnale a 400 Hz si vedrà contemporaneamente all'oscilloscopio la « S » del discriminatore. Regolare il nucleo del secondario (sopra) del discriminatore per centrare la frequenza, quello del primario (sotto) per ottenere la massima ampiezza e una « S » più simmetrica possibile. Per ottenere una curva regolare è spesso necessario portare fuori taratura lo stadio precedente o mettere provvisoriamente a massa la base del relativo transistore. Ottenuta una « S » regolare, togliere la modulazione e verificare se il voltmetro indica tensione zero; verificare poi, se spostando la frequenza del generatore in più e in meno della frequenza centrale, l'indice del voltmetro segue questo spostamento nei due sensi con buona simmetria.

Per verificare la larghezza di banda (profondità di deviazione fra le due punte della « S ») inserire nuovamente la deviazione: diminuendola gradatamente non si dovrà notare alcuna deformazione nella « S ».

Diminuire poi gradatamente l'ampiezza del segnale immesso e verificare che la « S » del discriminatore resti simmetrica anche in questo caso.

Verificare la sensibilità in questo punto prima di passare allo stadio precedente portando la deviazione a 22,5 Kc e il potenziometro del ricevitore al massimo.

Ripetere le operazioni descritte per il secondo e per il primo stadio. In questi le regolazioni del primario e del secondario servono ad aumentare l'ampiezza della « S ».

Tenere piuttosto bassi i segnali d'ingresso per non saturare gli stadi successivi e per non nascondere eventuali rigenerazioni.

Se entrando nel primo stadio la sensibilità in questo punto non fosse soddisfacente, migliorarla ritoccando leggermente i nuclei. Per

questa operazione è necessario tenere bassi deviazione e segnale.

Se in corrispondenza della frequenza centrale il voltmetro a valvola non desse tensione zero, agire sul secondario del discriminatore per correggere la differenza.

Alta Frequenza. Collegare l'uscita del generatore ai conduttori d'antenna del ricevitore mediante un bilanciatore a 300 ohm.

Entrare con un segnale prestabilito in centro gamma. L'oscilloscopio e il voltmetro a valvola dovranno rimanere collegati fra terziario del discriminatore e massa.

Cortocircuitare il tasto dell'aggancio automatico di sintonia.

Regolare il nucleo della media frequenza situata sul gruppo onde ottenere una « S » simmetrica sul discriminatore.

Regolare il nucleo della bobina d'oscillatore a 87 Mc ed il compensatore d'oscillatore a 108 Mc, per ottenere la corrispondenza dell'indice sulla scala.

Il primo stadio dovrà essere tarato per la massima ampiezza col nucleo della bobina di collettore a 92 Mc e col compensatore a 102 Mc. Le operazioni dovranno essere ripetute fino ad ottenere la corrispondenza dell'indice sulla scala e la massima sensibilità.

Controllo Automatico di Frequenza (aggancio automatico di sintonia). Togliere il cortocircuito sul pulsante (vedi sopra). Applicare all'antenna 20 μ V con deviazione 50 Kc. Premendo il tasto sintonizzarsi una volta sulla punta superiore ed una volta sulla punta inferiore della « S ». Ogni volta, se il ricevitore è ben tarato, rilasciando il tasto la sintonia verrà riportata automaticamente nel tratto centrale della « S ».

Per verificare che la soppressione dei disturbi avvenga regolarmente al centro della sintonia è necessario usare un generatore che possa modulare anche in ampiezza. Applicare al ricevitore un segnale di 100 μ V in un punto centrale della scala e centrare bene la sintonia guardando la « S » del discriminatore. Diminuire la deviazione fino a 22,5 Kc. Agire sul potenziometro del ricevitore in modo da leggere 50 mW sul misuratore d'uscita. Commutare il generatore dalla modulazione di frequenza alla modulazione di ampiezza con profondità 30 %. Regolare il potenziometro di bilanciamento del discriminatore fino ad avere la minima lettura sul misuratore di uscita.